

CLIPPEDIMAGE= JP401187740A

PAT-NO: JP401187740A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01187740 A

TITLE: SHADOW MASK FOR COLOR CATHODE-RAY TUBE AND
MANUFACTURE THEREOF

PUBN-DATE: July 27, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TANAKA, YUTAKA

KUDO, MAKOTO

ICHIKAWA, KATSUMI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TOSHIBA CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP63008376

APPL-DATE: January 20, 1988

INT-CL (IPC): H01J029/07;H01J009/14

US-CL-CURRENT: 313/402

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent the color dislocation caused by the reflection of electron beams by placing the constricted part of a transmission hole on the periphery at the position apart 1/3 to 1/2 of the plate thickness of plate member from the opposite face of the face opposed to a fluorescent material screen.

CONSTITUTION: The constricted part 32 of a transmission hole 30 on the periphery 33b is placed in the position apart 1/3 to 1/2 of the plate thickness t of a plate member from the opposite face of the face

opposed to a fluorescent material screen. Therefore, electron beams 8B, 8G, and 8R do not reflect in the fluorescent material screen direction upon colliding with the inside wall of the transmission hole. Thereby, the form accuracy of the transmission hole can be improved and the image quality deterioration due to the fluorescent material layer or form degradation and the color purity deterioration due to the reflection of electron beams can be prevented.

COPYRIGHT: (C)1989, JPO&Japio

⑫ 公開特許公報 (A) 平1-187740

⑬ Int.Cl.⁴H 01 J 29/07
9/14

識別記号

庁内整理番号

Z-6680-5C
G-6722-5C

⑭ 公開 平成1年(1989)7月27日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全8頁)

⑮ 発明の名称 カラー受像管用シャドウマスクおよびその製造方法

⑯ 特願 昭63-8376

⑯ 出願 昭63(1988)1月20日

⑰ 発明者 田中 裕 埼玉県深谷市幡羅町1-9-2 株式会社東芝深谷プラウ
ン管工場内⑰ 発明者 工藤 誠 埼玉県深谷市幡羅町1-9-2 株式会社東芝深谷プラウ
ン管工場内⑰ 発明者 市川 勝美 埼玉県深谷市幡羅町1-9-2 株式会社東芝深谷プラウ
ン管工場内

⑯ 出願人 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑯ 代理人 弁理士 井上 一男

明細書

1. 発明の名称

カラー受像管用シャドウマスクおよびその
製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 蛍光体スクリーンに対向して配設され、板状部材の両面間を貫通する多数の透孔が板状部材の全面にわたり所定ピッチで配列形成され、かつ上記各透孔が上記板状部材の板厚の中間部に両面の開口より径小のくびれ部をもつ鼓形をなすカラー受像管用シャドウマスクにおいて、

少なくとも上記板状部材周辺部の透孔のくびれ部が上記螢光体スクリーンと対向する面の反対側の面から上記板状部材の板厚の1/3~1/2の位置にあることを特徴とするカラー受像管用シャドウマスク。

(2) 板状部材の両面に透孔形成部分を露出部とするレジスト被膜を形成し、このレジスト被膜の形成された板状部材を両面から各別にエッチングして、上記露出部に板状部材の両面間を貫通

する透孔を形成し、この透孔を上記板状部材の板厚の中間部に両面の開口より径小のくびれ部をもつ鼓形とするカラー受像管用シャドウマスクの製造方法において、

螢光体スクリーンと対向する面の反対側の面の露出部を上記螢光体スクリーンと対向する面の露出部に対して径小に形成してこの螢光体スクリーンと対向する面の反対側の面からのエッチングを過剰におこなうか、または上記板状部材の両面に形成するレジスト被膜の露出部を略同じ大きさに形成してエッチングすることにより上記くびれ部を上記螢光体スクリーンと対向する面の反対側の面から上記板状部材の板厚の1/3~1/2の位置に形成することを特徴とするカラー受像管用シャドウマスクの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明はカラー受像管用シャドウマスクおよびその製造方法に関する。

(従来の技術)

一般に、シャドウマスク型カラー受像管は、第5図に示すように、前面が球面状をなすパネル(1)とファンネル(2)とからなる外図殻(3)を有し、そのパネル(1)内面に、赤、青、緑に発光する3色蛍光体層、これら蛍光体層の間隙を埋める光吸収層などからなる蛍光体スクリーン(4)が形成され、この蛍光体スクリーン(4)に対向して、その内側にシャドウマスク(5)が配置されている。

このシャドウマスク(5)は、ファンネル(2)のネック(6)内に配置された電子統(7)から放出される3電子ビーム(BB),(BG),(BR)を選別して、それぞれ蛍光体スクリーン(4)を構成する各色蛍光体層に正しく射突させるためのものであり、所定の配列ピッチで多数の透孔が形成されかつパネル(1)と同様の球面状に成形されたマスク本体(10)と、その周辺部に取付けられたマスクフレーム(11)とから構成されている。そして、そのマスク本体(10)の各透孔は、蛍光体スクリーン(4)と対向する面の開口が反対側の面の開口より大きく、かつ中間部にくびれ部をもつ形状に形成されている。

エッティング法により製作されている。すなわち、一般にシャドウマスクは、写真製版法により帯板状部材を素材として、第6図に示すように、感光液塗布工程、露光工程、現像工程、バーニング工程、エッティング工程を経て製作されるが、特に上記中高精細のカラー受像管のシャドウマスクでは、そのエッティング工程を前後2段階に分けておこなわれている。

第7図に円形状の透孔をもつシャドウマスクを製作する従来の2段エッティング法によるシャドウマスクの製造方法を示す。

まず(A)図に示すように、たとえば板厚が約0.15mmのアルミキルド低炭素鋼板などの帯板状部材(15)の両面を清浄にし、その両面にカゼインを主成分としてこれを重クロム酸アンモニウムで増感した感光液を塗布する。そして、この塗布された感光液を約90°Cで乾燥して、膜厚が約5μmのレジスト被膜(16a)を形成する。つぎに(B)図に示すように、その両面のレジスト被膜(16a)に大きなドットパターンおよび小さなドットパターンが

そして、マスクフレーム(11)に固定された複数個のフレームホルダ(12)をパネル(1)に固定されたスタッズピン(13)に係止することにより、パネル(1)の内側に支持されている。

ところで、最近、ビデオやオーディオ機器のコンポーネントとして、球面状のパネル(1)を平面に近づけるとともに、画面四隅部も画像の切れをなくすようにフル・スクエア型(Full Square)にしたものが開発されている。一方、画面のあらさについても、文字放送対応のため、各種ディスプレイ管やキャラクター管などのように中高精細化されたものが開発されている。

このような中高精細のカラー受像管では、特にシャドウマスクを精細化することが必要であり、そのために、前記一般的なカラー受像管にくらべてマスク本体の透孔およびその配列ピッチが小さくなっている。

このような精細なシャドウマスクは、前記一般的なカラー受像管のシャドウマスクの製造方法では製作が困難であり、従来より、いわゆる2段エ

形成された一对のネガ原版(17a),(17b)を密着し、たとえば約1m離して配置された5kVの水銀ランプにより約30秒露光して、その両面のレジスト被膜(16a)にネガ原版(17a),(17b)のパターンを焼付ける。そして、そのレジスト被膜(16a)に約40°Cの温水をスプレイして、(C)図に示すように、現像して未感光部を除去し、一对のネガ原版(17a),(17b)のドットパターンに対応するパターンをもつレジスト被膜(16b)を形成する。さらに、この現像されたレジスト被膜(16b)を界面活性剤で処理して水切りをおこない、その後、このレジスト被膜(16b)を約150°Cで乾燥し、ついで約200°Cでバーニングする。

しかるのち、(D)図に示すように、大きなドットパターンのネガ原版(17a)に対応して大径のパターンが形成されたレジスト被膜(16b)側に、ポリエチレン、ポリプロピレンあるいは塩化ビニルなどからなる保護フィルム(18)を貼着し、反対側の小径のパターンが形成されたレジスト被膜(16b)側を下向きにして、その小径のパターンが形成さ

れたレジスト被膜(16b)側にエッティング液をスプレーする。そして、その小径のパターンに対応する小径の凹穴(19a)を形成する(前段のエッティング)。つぎに、(E)図に示すように、その凹穴(19a)形成側のレジスト被膜(16b)に水酸化ナトリウム液をスプレーして剥離し、水洗する。その後、(F)図に示すように、その凹穴(19a)形成面に、たとえば牛乳カゼイン、ポリビニル・アルコール、エポキシ系ディスパージョン樹脂および水をそれぞれ略等量加えた「ニス」を塗布して、上記凹穴(19a)を埋込むように耐エッティング層(20)を形成する。その後、上記大径のパターンが形成されたレジスト被膜(16b)側の保護フィルム(18)を剥す。つぎに(G)図に示すように、上記大径のパターンが形成されたレジスト被膜(16b)側を下向きにしてエッティング液をスプレーする。そして、その大径のパターン側から上記凹穴(19a)に連通する凹穴(19b)を形成する(後段のエッティング)。しかるのち、水酸化ナトリウム液をスプレーして、(H)図に示すように、その大径のパターン側のレジス

ト被膜(16b)および上記耐エッティング層(20)を除去して、上記連通した凹穴(19a)、(19b)からなる所定形状、大きさの透孔(21)を形成する。

しかしながら、上記方法によりシャドウマスクを製造すると、中高精細化カラー受像管用シャドウマスクでは、小径の凹穴(19a)がきわめて小さいため、この凹穴(19a)に埋込まれるニスの付着力が弱く、帯板状部材(15)と耐エッティング層(20)との間に隙間ができる、耐エッティング層(20)形成後におこなわれる後段のエッティング時にエッティング液が侵入して、所定の形状精度の透孔(21)が得られず、そのために、このシャドウマスクを用いて形成されるドット状の蛍光体層あるいは光吸収層の形状が悪化し、所要の蛍光体スクリーン(4)が得られにくく、かつ表示される画質も劣化する。また、前記したように中高精細化カラー受像管用シャドウマスクは、透孔の配列ピッチが小さいため、蛍光体スクリーン(4)と対向する面側の開口を十分に大きくすることができず、そのために、第8図に示すように、電子ビーム(8B)、(8G)、(8R)

が透孔(21)内壁に衝突して蛍光体スクリーン(4)方向に反射し、画面の色純度が劣化する。さらに、部材(15)の板厚が厚く、たとえば0.15mm以上になると、エッティング時間が長くなり、そのためにレジスト被膜(16b)がエッティングに耐えられず、破壊されたり、あるいはサイド・エッティングが進行して隣接孔同士がつながるなどの問題が発生する。

かかる問題を解決するためには、

(イ) 部材の板厚を薄くする

(ロ) 蛍光体スクリーンと対向する面の開口に対して反対側の開口をシャドウマスクの中心方向に偏心させる

などをおこなえばよいが、(イ)のように板厚を薄くすると、カラー受像管に振動や衝撃などの外力が加わったときに、その振動や衝撃がシャドウマスク(5)に伝わり、画面にハウリングを生じ、画質を劣化する。また、(ロ)の手段は、たとえば部材(15)の板厚を0.15mmとして、蛍光体スクリーン(4)と対向する面の開口径が0.23mm、反対側の開口径が0.11mmの透孔(21)が形成しようとしても、

エッティングが均一に進行せず、本来円形であるべき透孔(21)が梢円などのくずれた形状になり、所要のシャドウマスクとすることが困難となる。

〔発明が解決しようとする課題〕

上記のように、中高精細化カラー受像管では、画質向上のため、シャドウマスクを精細化することが必要であり、そのために、通常のカラー受像管にくらべて透孔の配列ピッチが小さい。したがって、蛍光体スクリーンと対向する面の開口を十分に大きくできず、所定の形状精度の透孔が得られず、蛍光体スクリーンを構成する蛍光体層や光吸収層の形状を悪化させ、画質を劣化させる。また、電子ビームが透孔内壁に衝突して蛍光体スクリーン方向に反射し、画面の色純度を劣化させる。さらに、部材の板厚が厚いと、エッティング時間が長くなり、そのために、レジスト被膜(16b)がエッティングに耐えられず、破壊されたり、あるいはサイド・エッティングが進行して隣接孔同士がつながるなど不所望な問題が発生する。

この発明は、上記問題点を解決するためになさ

れたものであり、蛍光体スクリーンを構成する蛍光体層や光吸収層の形状を悪化させて画質を劣化させたり、あるいは電子ビームが透孔内壁に衝突してその反射のために画面の色純度を劣化させたりすることができないシャドウマスクを容易に得られるようにすることを目的とする。

〔発明の構成〕

〔課題を解決するための手段〕

板状部材の両面間に貫通する多数の透孔が板状部材の全面にわたり所定ピッチで配列形成され、かつ上記各透孔が板状部材の中間部に両面の開口より径小のくびれ部をもつ鼓形をなすカラー受像用シャドウマスクにおいて、少なくとも周辺部の透孔のくびれ部を蛍光体スクリーンと対向する面の反対側の面から板状部材の板厚の1/3～1/2の位置にあるようにした。

また、そのカラー受像管用シャドウマスクの製造方法において、蛍光体スクリーンと対向する面の反対側の面のレジスト被膜の露出部を蛍光体スクリーンと対向する面側のレジスト被膜の露出部

に対して径小に形成して、蛍光体スクリーンと対向する面の反対側の面からのエッチングを過剰に起こさないか、または板状部材の両面のレジスト被膜の露出部を略同じ大きさに形成してエッチングすることにより、くびれ部を蛍光体スクリーンと対向する面の反対側の面から板状部材の板厚の1/3～1/2の位置に形成するようにした。

〔作用〕

上記のように、少なくとも周辺部の透孔のくびれ部を蛍光体スクリーンと対向する面の反対側面から板状部材の板厚の1/3～1/2の位置に形成すると、透孔の形状精度を良好にすことができ、蛍光体層や光吸収層の形状悪化に基づく画質の劣化や、電子ビームの反射に基づく色純度の劣化をおこさず、しかも、隣接孔同士のつながりによる強度低下をおこさないシャドウマスクとすことができ、かつそれを容易に製造することができる。

〔実施例〕

以下、図面を参照してこの発明を実施例に基づいて説明する。

第1図にこの発明の一実施例であるディスプレイ用カラー受像管の高精細シャドウマスクの透孔形状を示す。このカラー受像管は、同型の通常のカラー受像管にくらべて、球面状パネルの曲率半径が約2倍の平面に近い形状をなし、かつ画面四隅部の画像の切れをなくすフルスクエア型に形成され、それに対応して、シャドウマスクのマスク本体もまた平面に近い形状に形成されている。そして、透孔(30)は、そのマスク本体の全面に所定の配列ピッチで形成され、そのパネル内面の蛍光体スクリーンと対向する面の開口(31a)が反対面側の開口(31b)より大きく、かつ両面間にくびれ部(32)をもつ鼓形をなしている。しかも、マスク本体の中央部(33a)では開口(31a), (31b)は同軸であるが、周辺部(33b)では、上記蛍光体スクリーンと対向する面の開口(31a)に対して反対側の面の開口(31b)がマスク本体の中心方向に偏心している。そして、そのくびれ部(32)が少なくともマスク本体の周辺部において、蛍光体スクリーンと対向する面の反対側の面からマスク本体の板厚t

の1/3～1/2の位置になっている($d=1/3t \sim 1/2t$)。

具体例として17インチ型カラー受像管のシャドウマスクについて述べると、マスク本体は、板厚が約0.15mmのアンバー材からなり、配列ピッチが0.25mmで蛍光体スクリーンと対向する面の開口(31a)径が0.23mm、反対側の面の開口(31b)径が0.12～13mmである円形状の透孔(30)が形成される。

このシャドウマスクの製造は、第2図(1)図に示すように、板厚が約0.15mmのアンバー材からなる帯板状部材(34)の両面を洗浄し、その両面にカゼインを主成分としてこれを重クロム酸アンモニウムで増感した感光液を塗布する。そして、その塗布された感光液を約100℃で乾燥して、膜厚が約5μmのレジスト被膜(35a)を形成する。

つぎに、(B)図に示すように、その両面のレジスト被膜(35a)に大きなドットパターンおよび小さなドットパターンが形成された一対のネガ原版(36a), (36b)を密着して、矢印(L)で示すように光を照射して露光し、上記両面のレジスト被膜(35a)にネガ原版(36a), (36b)のパターンを焼付ける。

その焼付けに用いられるネガ原版(36a), (36b)として、前記17インチ型カラー受像管用シャドウマスクでは、蛍光体スクリーンと対向する一方の面側のネガ原版(36a)のドットパターンが直径 $120\mu\text{m}$ の大きさに、また、反対側の面のネガ原版(36b)のドットパターンが直径 $70\mu\text{m}$ の大きさに形成され、かつ上記蛍光体スクリーンと対向する一方の面側のネガ原版(36a)のドットパターンに対して、反対面側のネガ原版(36b)の周辺部のドットパターンは、ネガ原版の中心方向に約 $20\mu\text{m}$ 偏心している。

つぎに、上記ネガ原版(36a), (36b)のパターンが焼付けられたレジスト被膜(35a)に約40°Cの温水をスプレイして、(C)図に示すように、未感光部を除去する現像をおこなって、上記一对のネガ原版(36a), (36b)に対応するパターンをもつレジスト被膜(35b)を形成する。さらに、この現像されたレジスト被膜(35b)を界面活性剤で処理し、その後、約100°Cで乾燥し、ついで約200°Cでバーニングする。

向きにしてエッティング液をスプレイし、この大径のパターン側から上記凹孔(37)に連通する凹孔(37b)を形成する。そしてその後、(H)図に示すように、その大径のパターン側のレジスト被膜(35b)および上記耐エッティング層(20)を除去して、上記連通した凹孔(37a), (37b)からなる透孔(30)を形成する。

ところで、上記のように小径のパターンが形成されたレジスト被膜(35b)側からのエッティングを過剰におこなうと、部材(34)の両面からの凹孔(37a), (37b)の境界に形成されるくびれ部(32)を容易に蛍光体スクリーンと対向する面の反対側の面からマスク本体の板厚 t の $1/3\sim1/2$ の位置に形成することができる。

しかも、形成されたシャドウマスクは、くびれ部(32)が蛍光体スクリーンと対向する面の反対側の面からマスク本体の板厚 t の $1/3\sim1/2$ の位置にあるため、第3図(A)および(B)図にそれぞれ $1/3$ および $1/2$ の合について示すように、電子ビーム(8B), (8G), (8R)が透孔(30)内壁に衝突して蛍光

しきるのち、(D)図に示すように、大きなドットパターンのネガ原版(36a)に対応して大径のパターンが形成されたレジスト被膜(35b)側に保護フィルム(18)を貼着し、反対側の小径のパターンが形成されたレジスト被膜(35b)側を下向きにして、この下向きの小径のパターンが形成されたレジスト被膜(35b)側にエッティング液をスプレイする。そして、たとえば従来 0.11mm であった開口径に対して $10\sim20\mu\text{m}$ 大きい開口径の凹孔(37a)を得られるように過剰にエッティングする。

つぎに、(E)図に示すように、その凹孔(37a)形成側のレジスト被膜(35b)に水酸化ナトリウム液をスプレイして、そのレジスト被膜(35b)を剥離し、水洗する。その後、(F)図に示すように、その凹孔(37a)を埋込むように耐エッティング層(20)を形成し、さらに、その上に保護フィルム(18)を貼着する。さらに、上記大径のパターンが形成されたレジスト被膜(35b)側の保護フィルム(18)を剥す。そして(G)図に示すように、この大径のパターンが形成されたレジスト被膜(35b)側を下

向きにしてエッティング液をスプレイし、この大径のパターン側から上記凹孔(37)に連通する凹孔(37b)を形成する。そしてその後、(H)図に示すように、その大径のパターン側のレジスト被膜(35b)および上記耐エッティング層(20)を除去して、上記連通した凹孔(37a), (37b)からなる透孔(30)を形成する。また、シャドウマスクを用いて蛍光体スクリーンを形成するとき、露光光源からの光の反射もなくすことができる。また、所要の蛍光体スクリーンを容易に形成することができる。

つぎに、他の実施例として、くびれ部がマスク本体の板厚の $1/2$ の位置にあるシャドウマスクを容易に製造する他の実施例について述べる。

その具体例として、21インチ型カラー受像管のシャドウマスクとして、板厚が約 0.18mm のアンバー材を使用し、これに両面の開口径が 0.32mm 、くびれ部の径が 0.17mm である円形状の透孔が 0.25mm の配列ピッチで形成する場合について説明する。

まず第4図(A)図に示すように、前記実施例と同様に、板厚が約 0.18mm のアンバー材からなる帯板状部材(34)の両面に約 $5\mu\text{m}$ のレジスト被膜

(35a)を形成する。つぎに、(B)図に示すように、その両面のレジスト被膜(35a)に前記実施例の大きなドットパターンに対応するドットパターンが形成された一対のネガ原版(36c), (36c)を密して露光し、上記両面のレジスト被膜(35a)にネガ原版(36c)のパターンを焼付ける。この焼付けに用いられるネガ原版(36c)のドットパターンの大きさは、上記両面の開口径0.32mmに対して0.14mmの大きさに形成されている。

つぎに、前記実施例と同様に、上記ネガ原版(36c)のパターンが焼付けられたレジスト被膜(35a)を現像して、(C)図に示すように、一対のネガ原版(36c), (36c)に対応するパターンをもつレジスト被膜(35b)を形成し、さらに、バーニングしたのち、(D)図に示すように、その一方のレジスト被膜(35b)側に保護フィルム(18)を貼着し、反対側のレジスト被膜(34b)を下向きにしてエッチングし、その反対側面に開口径が0.32mmの凹孔(37a)を形成する。以下、(E)乃至(H)図に示すように、前記実施例と同様の方法により、一方の面

側にも、略同一開口径の凹孔(37b)を形成し、最後にその一方の面側に設けられたレジスト被膜(34b)および耐エッティング層(20)などを除去して、上記両面からの凹孔(37a), (37b)が板厚の略1/2の位置で連通した透孔(30)を形成する。

このように前記実施例の小径パターンのレジスト被膜が形成される反対側の面のレジスト被膜(35b)のパターンを大きくすると、この反対側の面からのエッティングにより形成される凹孔(37a)を深く形成することができる。したがって、くびれ部が板厚の略1/2の位置にあるシャドウマスクを容易に形成でき、しかも、板厚の厚い部材を用いても、隣接透孔(30)との開口のつながりを防止でき、機械的強度の大きいシャドウマスクとすることができる。

【発明の効果】

板状部材の両面間を貫通する多数の透孔が板状部材の全面にわたり所定ピッチで配列形成され、かつ各透孔が板状部材の板厚の中間部に両面の開口より径小のくびれ部をもつ鼓形をなすカラー受

像管用シャドウマスクにおいて、少なくとも周辺部の透孔のくびれ部を蛍光体スクリーンと対向する面の反対側の面から板状部材の板厚の1/3~1/2の位置にあるようにすると、電子ビームが透孔内壁に衝突して蛍光体スクリーン方向に反射し、その反射のために生ずる色ずれを防止でき、また、シャドウマスクを用いて蛍光体スクリーンを形成するときの螢光光源の光の反射も防止でき、所要の蛍光体スクリーンを容易に形成できるシャドウマスクとことができる。

また、シャドウマスクの製造に際し、蛍光体スクリーンと対向する面の反対側の面のエッティングをレジスト被膜のパターンに対して過剰におこなうか、または反対側の面のレジスト被膜のパターンを蛍光体スクリーンと対向する面側のパターンと略同じ大きさに形成すると、容易にくびれ部を所要の位置に形成することができる。

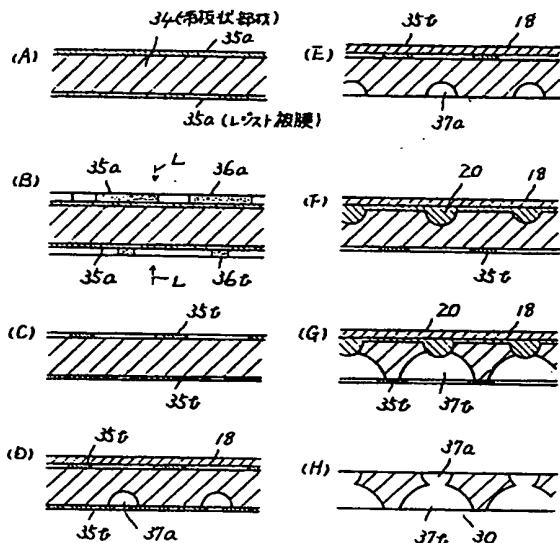
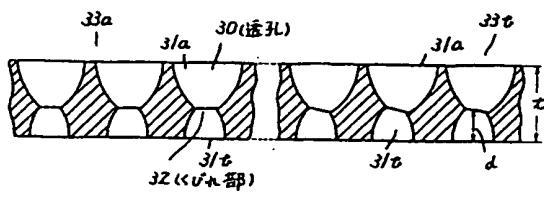
4. 図面の簡単な説明

第1図乃至第4図はこの発明の実施例の説明図で、第1図はその一実施例であるシャドウマスク

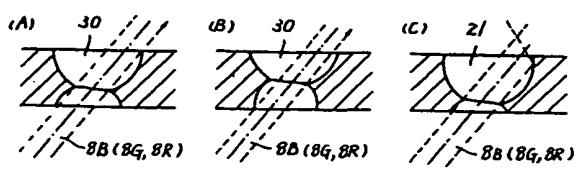
の透孔形状を示す断面図、第2図(A)乃至(H)図はそれぞれ第1図に示すシャドウマスクの製造方法を説明するための図、第3図(A)および(B)図はそれぞれ第1図に示すシャドウマスクの透孔形状と電子ビームとの関係を説明するための断面図、同(C)図は比較のために示した従来のシャドウマスクの透孔形状と電子ビームとの関係図、第4図(A)乃至(H)図はそれぞれ他のシャドウマスクの製造方法を説明するための図、第5図はカラー受像管の構成を示す図、第6図はシャドウマスクの製造方法を説明するための工程図、第7図(A)乃至(H)図はそれぞれ従来のシャドウマスクの製造方法を説明するための図、第8図は従来のシャドウマスクの透孔形状を示す断面図である。

4 … 蛍光体スクリーン	5 … シャドウマスク
30 … 透孔	32 … くびれ部
33a … 中央部	33b … 周辺部
34 … 帯板状部材	35a, 35b … レジスト被膜

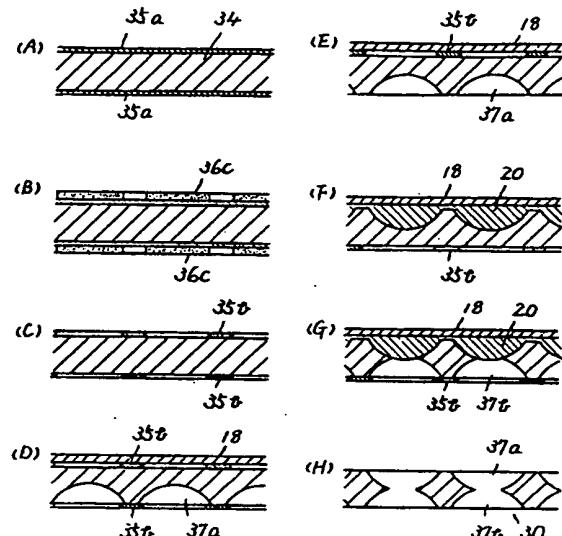
代理人 弁理士 井上一男



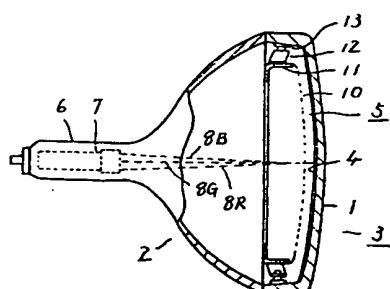
<div[](https://www.zhihu.com/equation?tex=第\%202\%20图)



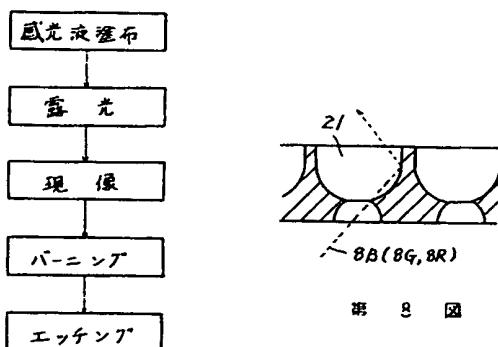
<div[](https://www.zhihu.com/equation?tex=第3回)



第 4 四

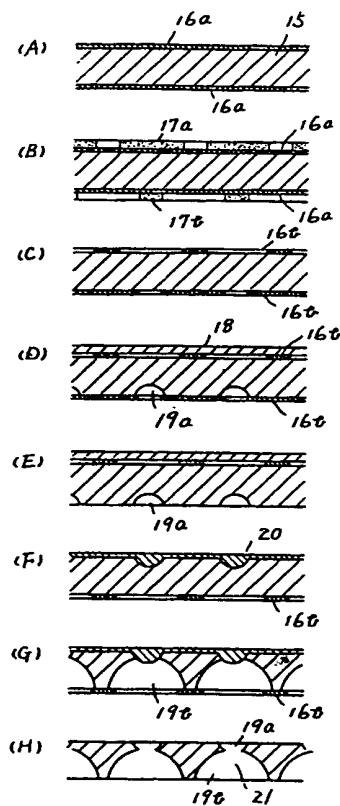


第 5 回



卷二

第 6 図



第 7 圖

手続補正書(自発) 63.5.24

昭和 年 月 日

特許庁長官 小川邦大殿

1. 事件の表示

昭和63年特許願第008376号

2. 発明の名称

カラー受像管用シャドウマスクおよびその製造方法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(307) 株式会社 東芝

代表者 井上新一

4. 代理人

〒144

東京都大田区蒲田4丁目41番11号

第一津野田ビル

電話 736-3558

井上特許事務所内

(3257)弁理士 井上一男



5. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄

6. 補正の内容

- (1) 明細書第18頁第15行目の「が0.32mm」の記載を、「が0.28mm」と訂正する。
- (2) 同第18頁第16行目の「が0.17mm」の記載を、「が0.13mm」と訂正する。
- (3) 同第18頁第16行目の「が0.25mm」の記載を、「が0.30mm」と訂正する。
- (4) 同第18頁第20行目の「約5μm」の記載を、「約6μm」と訂正する。
- (5) 同第19頁第8行目の「径0.32mm」の記載を、「径0.28mm」と訂正する。
- (6) 同第19頁第18行目の「径0.32mm」の記載を、「径0.28mm」と訂正する。

以上